Linzer biol. Beitr.	9/2	271-278	31.3.1978

ZUSAMMENFASSUNG DER KENNTNISSE ÜBER DALMANNIA MARGINATA (MEIGEN, 1824) (DIPTERA, CONOPIDAE)

Ernst HÜTTINGER, Purgstall

Einleitung

Conopidae, eine artenarme Familie parasitischer Dipteren, die ihre Larvalentwicklung als Imaginalparasit bei einigen aculeaten Hymenopterenfamilien durchmachen, sind selten in Erscheinung tretende Insekten. Nach der vorhandenen Literatur über D. marginata könnte man annehmen, es handle sich um eine der seltensten Conopidenspecies. Der Grund dafür ist wahrscheinlich, daß man über die Lebensweise und Biotopwahl dieser Species überhaupt nichts weiß. Durch gezielte Aufsammlungen von Conopiden bin ich in der Lage, das Wissen über D. marginata wesentlich zu bereichern.

Herrn Dr. Hubert Pschorn-Walcher, C.I.B.C. Delsberg, Schweiz, bin ich zu großem Dank verpflichtet; er ermöglichte mir durch seine Großzügigkeit nicht nur wesentliche Studien für die vorliegende Arbeit, sondern er war es auch, der mir die Conopiden nahe gebracht hatte. Ich danke herzlich folgenden Personen, die mir ihr Material zur Verfügung stellten: Univ.-Prof.Dr.H. Aspöck und Dr.U. Aspöck, H. u. R. Rausch, W. Grünwaldt, C. Holzschuh, F. Ressl, H. Elsasser.

Dalmannia marginata (Meigen, 1824)

= Dalmannia parvula Rondani, 1857
= Dalmannia marginella Zetterstedt, 1844
= Dalmannia flavipes Robineau-Desvoidy, 1830

= Dalmannia Aharonii Kröber 1932 syn.nov.
Durch den Vergleich von D. marginata aus verschiedenen Populationen ihres Verbreitungsgebietes mit den Typen von D. Aharonii, die im Museum Ludwigsburg aufbewahrt sind, konnte festgestellt werden, daß nur eine Species vorliegt. Die als D. Aharonii beschriebenen Tiere sind Männchen von D. marginata, die durch einen ausgeprägten Sexualdimorphismus gekennzeichnet ist.

Verbreitung

Die nunmehr bekannte Verbreitung von D. marginata ist aus nachstehender Karte (Abb. 1) ersichtlich.

Phänologie

Das Auftreten der Imagines ist auf eine extrem kurze Zeit im Jahreslauf beschränkt (Tab. 1). Dies ist einer der Gründe, warum man D. marginata zu den "selteneren Arten" zählt. Obendrein ist diese kurze Erscheinungszeit sehr früh im Jahr, also in einer Zeit, in der es offensichtlich an kurzrasigen Trockenrasenstellen noch keine Insektenvielfalt gibt, wodurch diese für Sammler noch wenig attraktiv sind.

D. marginata hat nur eine Generation pro Jahr und überwintert als Puppe. Davon zeugen die frischgeschlüpften Exemplare im zeitigen Frühjahr.

Aufsammelmethoden

Um D. marginata erbeuten zu können, ist es notwendig, die Brutkolonien ihrer Wirte aufzusuchen. Dort kann man nun die Tiere gezielt abfangen, oder die meist niedrige Vegetation

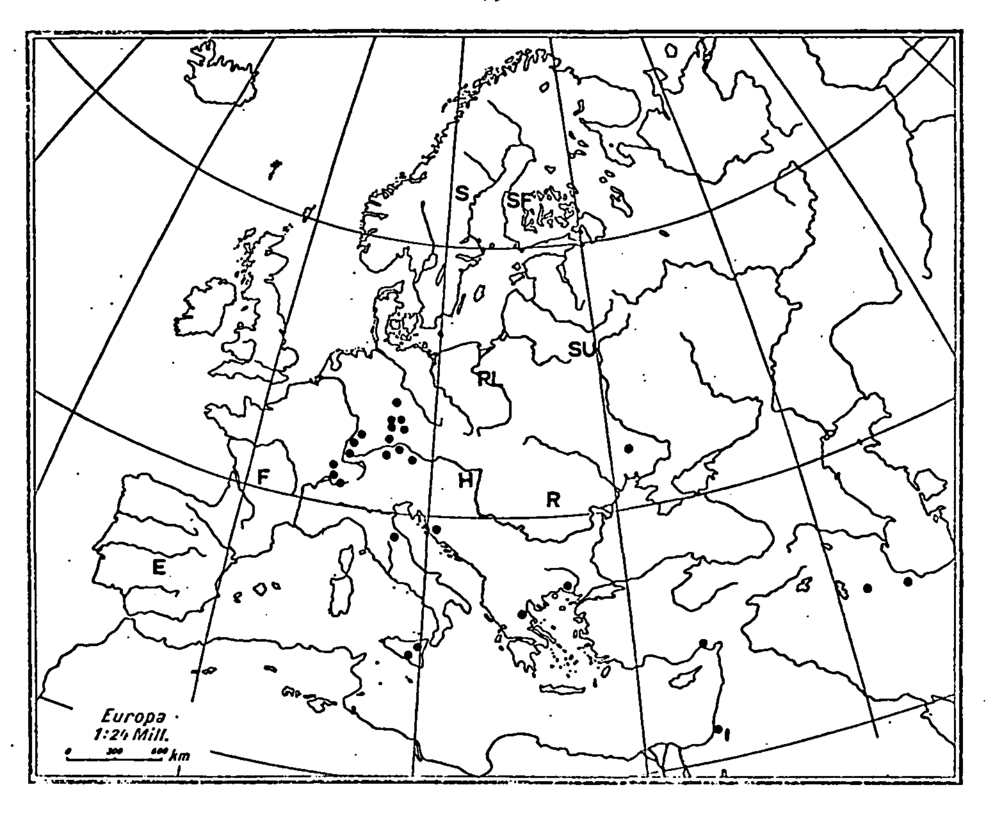


Abb. 1: Bisher bekannte Verbreitung von Dalmannia marginata.

		April	Mai	Juni
Imagines	Mitteleuropa			
	Mediterranraum			
	laut Chvála (1965)			
Larven	Mitteleuropa L_1			
	Mitteleuropa L_2			

Tabelle 1: Erscheinungszeiten von Imagines und Larven von Dalmannia marginata in geographisch unterschiedlichen Gebieten.

nach ihnen abstreifen. Eine Präferenz für bestimmte Blumenarten oder Blütenfarben konnte dabei bisher nicht festgestellt werden. Es hat sich vorteilhaft erwiesen, nicht nur Blüten abzusuchen, da sich die Tiere auch auf Stengeln, Blättern und Steinen aufhalten.

An die Larven kommt man nur mittels Sektion der Wirtsabdomina heran. Stark infizierte Brutkolonien sind sicher am ergiebigsten, man findet jedoch grundsätzlich überall befallene Bienen. Man kann nur in den seltensten Fällen (schon alte Parasitenlarven) eine Veränderung des Wirtabdomens feststellen. Aufgetriebene Abdomina bei den Wirten entstehen aber auch durch gequollenen Pollen und die manchmal vorhandenen Nematoden.

Wirte und Parasitierungsverhalten

Für *D. marginata* können die Wirte *Lasioglossum pauxillum* (Schck.) *Halictus tumulorum* (L.) und *Lasioglossum lativentre* (Schck.) neu festgestellt werden. Diese Nachweise wurden durch Beobachtung des Parasitierungsvorganges selbst und durch das Auffinden von Parasiteneiern und Larven im Abdomen der Wirte erbracht. Trotzdem ist noch nicht anzunehmen, daß nun das gesamte Wirtsspektrum erfaßt ist.

An *Lasioglossum pauxillum* konnten die meisten Beobachtungen angestellt werden, weshalb nachstehend auch nur von dieser Wirtsart die Rede ist. *L. pauxillum* ist eine kleine soziale Schmalbiene, die ihre Brutkolonien in Trockenrasenflächen mit kleinen vegetationslosen Stellen anlegt. Solche Kolonien sind leicht an kleinen Erdhäufchen mit Fluglöchern erkennbar. Dort halten sich auch die Parasiten auf und belauern ihre Wirte.

D. marginata legt derart komplexe Verhaltensweisen an den Tag, wie sie für so kleine Fliegen beachtlich sind.

D. marginata fliegt grundsätzlich nur dann, wenn auch Wirte unterwegs sind. Am Beobachtungsort in Delsberg in der Schweiz wurde sie nicht vor 10.00 Uhr und nicht nach 17.00 Uhr ange-

troffen, obwohl früher und später Wirtsbienen unterwegs waren. D. marginata-Weibchen gehen dem Parasitierungsgeschäft nicht planlos, sondern gezielt, einem System folgend, nach. Sie sitzen auf Blüten, Blättern oder Grashalmen und laufen zuweilen auch auf dem Boden. Man konnte an markierten Weibchen feststellen, daß sie oft die Stellen anflogen, auf denen sie schon einmal gesessen sind. Das ergibt einen richtigen Rundflug, und wenn so eine markante Beobachtungsstelle entfernt wird, wird kurz gesucht und nach einigem Zögern ein Ersatz angenommen. Fliegt nun eine Wirtsbiene vorbei, dann wird sie oft sofort angegriffen, verfolgt und nach Möglichkeit mit einem Ei versehen, was jedoch nicht immer gelingt. Oder, die Biene wird erst einmal "neugierig" betrachtet, was an den Kopfbewegungen in Richtung Biene erkennbar ist. Dabei muß sich das Conopidenweibchen oft selbst nachdrehen. So kann es manchmal vorkommen, daß ein Opfer gesichtet, aber kein Parasitierungsversuch unternommen wird. Bemerkenswert ist auch, daß für diese Betrachtung des Wirtes die Putzbewegungen unterbrochen und nach Entschwinden desselben wieder aufgenommen werden.

Die Conopiden-Weibchen sind offenbar in der Lage, einen Nesteingang unter Kontrolle zu halten. Die Wirte, die ihre Brutröhre - man kann sagen - blitzartig verlassen, werden von den Parasiten-Weibchen noch vor dem Abflug erfaßt, damit ein Ei angebracht werden kann. Diesen Vorgang kann man fast erwarten, wenn man ein Conopiden-Weibchen einige Zentimeter vor einer Brutröhre sitzen sieht.

Die Wirtsbienen zeigen auch recht deutliche Abwehrreaktionen. Dabei wird entweder rasch aufgeflogen, und zwar in eine normalerweise nicht beflogene Höhe, oder es wird der Boden aufgesucht, um kriechend in der niedrigen und dichten Vegetation zu entwischen. Auch pollenbeladene Bienen, die zielstrebig zum Nest wollen, haben es überhaupt nicht eilig dorthinzukommen, wenn ein Conopiden-Weibchen im Anflug ist.

Die Conopiden-Weibchen fliegen nicht durcheinander, sondern jedes verteidigt sein Revier gegen Artgenossen, wobei kein

Unterschied zwischen Männchen und Weibchen gemacht wird. Es werden auch andere Insekten entsprechender Größe verjagt. Es ist daher anzunehmen, daß dem Parasiten eine genaue Differenzierung unmöglich ist.

Das Ei wird mittels eines Legerohres tief durch die Intersegmentalhaut in das Abdomen des Wirtes versenkt. Das ist sicher für das Genus Dalmannia (gemeinsam mit Paramyopa und Parazodion)eine Besonderheit gegenüber allen anderen Conopidengattungen. Abbildungen über die Konstruktion der Eilegeapparate verschiedener Conopiden-Genera finden sich bei HENNIG (1966). Die Konsequenz aus dieser morphologischen Verschiedenheit, die dem Genus eine Sonderstellung verleiht, ist derzeit noch nicht ersichtlich. Tatsache ist, daß dieselbe Wirtsart im Frühjahr von Dalmannia und im Sommer von Thecophora (kein verlängerter Eilegeapparat) mit gleicher Effektivität parasitiert wird.

Auswirkung der Parasitierung auf die Population des Wirtes

Da es um die Jahreszeit, in der D. marginata fliegt, nur koloniegründende Wirts-Weibchen gibt, ist ihr Einfluß auf die Bienenpopulation sicher nicht unbedeutend. Es ist jedoch zu bemerken, daß eine von einem Conopiden parasitierte Biene vorerst weiter der Brutpflege nachgeht. So kann man auch in pollentragenden Bienen Conopidenlarven finden, sowohl erste, als auch zweite Larvenstadien. Der tatsächliche Zusammenhang zwischen Alter der Parasitenlarve und Absterben des Wirtes konnte noch nicht geklärt werden.

KNERER (1973) berichtet über den beträchtlichen Einfluß, den eine größere Anzahl von Dalmannia punctata auf die Wirtspopulation ausüben kann. Bei D. marginata betrug die Parasitierung etwa 40 %. Es sind auch wirtschaftliche Schäden an der Honigbiene, die eine Conopidenspecies verursachte, bekannt. Ob der Störfaktor allein auch eine Rolle spielt, ist unbekannt. Die Beobachtungen ergaben, daß es für manche Bienen fast unmöglich war, unbehelligt in das Nest zu kommen oder es zu verlassen. Nach erfolgreicher Parasitierung dau-

ert es normalerweise nur einige Augenblicke, bis die Biene wieder ihrer ursprünglichen Beschäftigung nachgeht.

Bemerkenswert ist auch die Synchronisation von D. marginata mit ihrem Wirt. Sie ist nicht artspezifisch bezüglich ihrer Wirtswahl, jedoch scheint sie auf die koloniegründenden Frühjahrs-Weibchen beschränkt zu sein. Später, wenn das Wirtsangebot steigt, wird sie von einer Thecophora-Species abgelöst. KNERER (1973) kommt bei D. punctata mit Evyleus malachurus als Wirt zu dem gleichen Ergebnis. Da das ganze Genus Dalmannia eine so frühe Erscheinungszeit und nur eine Generation pro Jahr hat, ist dieser Synchronisationsmodus für die Gattung Dalmannia zu verallgemeinern.

Zusammenfassung

Der Nachweis, daß Dalmannia Aharonii Kröber, 1932 ein Synonym zu Dalmannia marginata (Meigen, 1824) ist, wird erbracht. Weiters werden neue Erkenntnisse über Verbreitung, Phänologie, Wirte und Parasitierungsverhalten erbracht, der Einfluß auf die Wirtspopulation wird diskutiert.

Summary

It is established that Dalmannia Aharoni Kröber, 1932 is a synonym of Dalmannia marginata (Meigen, 1824). New knowledge is presented on distribution, phenology, hosts and parasitic behaviour; the effect on the population of the host is discussed.

Literatur

BANKOWSKA, R. (1965): Review of the Polish species of the subfamily Dalmanniinae (Diptera, Conopidae). - Fragmenta Faunistica. 27: 443-453.

CHVALA, M. (1965): Czechoslovak species of the subfamilies Myopinae and Dalmanniinae (Diptera, Donopidae). - Acta Univ.Carol.-Biol.2: 93-149.

HENNIG, W. (1966): Conopidae im Baltischen Bernstein (Diptera, Cyclorrhapha). - Stuttg.Beitr.Ent.154: 1-24.

KNERER, G. (1973): Periodizität und Strategie der Schmarotzer einer sozialen Schmalbiene, Evylaeus malachurus (K) (Apoidea, Halictidae). - Zool.Anz., Leipzig 190: 41-63.

KRÖBER, O. (1914): Die Gattung Dalmannia Rob. - Desv. - Arch.Nat.Gesch., Berlin 80a, Heft 10: 87-94.

KRÖBER, O. (1932): Zwei neue Dipteren aus Palästina. - Stett. Ent.Z.93: 303-303.

Anschrift des Verfassers: Ernst HÜTTINGER

Flößerweg 6

A-3251 Purgstall